

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re PATENT application of )  
Rudolf DIETL ) Group Art Unit: Unknown  
Application No. New Application ) Examiner: Unknown  
Filed: February 26, 2002 )  
For: DRIVE ARRANGEMENT FOR A MOTOR )  
VEHICLE ROOF ELEMENT WHICH CAN BE )  
SWIVELED INTO A STOWAGE SPACE IN )  
THE VEHICLE FOR DEPOSITION :



A handwritten signature in black ink, appearing to be "H6", located below the stamp and barcode.

**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY**

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C.

§ 119 is hereby claimed:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO.</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
GERMANY	101 10 014.0	MARCH 1, 2001

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application.

Acknowledgment of receipt of this certified copy is requested.

Respectfully submitted,

Dated: February 26, 2002

By: \_\_\_\_\_

A handwritten signature in black ink, appearing to be "David S. Safran", written over a horizontal line.

David S. Safran  
Registration No. 27,997

NIXON PEABODY LLP  
8180 Greensboro Drive, Suite 800  
McLean, Virginia 22102  
Telephone: (703) 790-9110



11002 U.S. PTO  
10/082133  
02/26/02

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 101 10 014.0

**Anmeldetag:** 01. März 2001

**Anmelder/Inhaber:** Webasto Vehicle Systems International  
GmbH, Stockdorf/DE

**Bezeichnung:** Antriebsanordnung für ein zur Ablage in einen  
Stauraum in einem Fahrzeug schwenkbares  
Element eines Fahrzeugdaches

**IPC:** B 60 J 7/08

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 10. Januar 2002  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Joost

DP 848/01 DE

**Webasto Vehicle Systems International GmbH**

5

**Kraillinger Str. 5**

**D-82131 Stockdorf**

**Antriebsanordnung für ein zur Ablage in einen Stauraum in einem Fahrzeug  
schwenkbares Element eines Fahrzeugdaches**

10

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung für ein zur Ablage in einen Stauraum in einem Fahrzeug schwenkbares Element eines Fahrzeugdaches, insbesondere für ein Verdeck.

15

Aus der DE 195 25 587 C1 ist eine Antriebsanordnung für ein in einen heckseitigen Verdeckkasten mittels eines Viergelenks absenkbares Verdeck bekannt, wobei einer der beiden Lenker der Viergelenksanordnung an seinem an der Karosserie fest angelenkten Ende mit einem Schneckenrad versehen ist, welches von einer von einem drucksteifen Antriebskabel angetriebenen Schnecke angetrieben wird, um die Schwenkbewegung des Verdecks in den bzw. aus dem Verdeckkasten zu bewirken.

20

Nachteilig bei dieser bekannten Antriebsanordnung ist die konstruktionsbedingte konstante Krafteinleitung während des Schwenkvorgangs.

25

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Antriebsanordnung zu schaffen, bei welcher die Krafteinleitung während des Verstellvorgangs mit einfachen Mitteln variabel gestaltet werden kann.

30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Antriebsanordnung, wie sie in Anspruch 1 definiert ist.

Bei dieser erfindungsgemäßen Lösung ist vorteilhaft, dass auf einfache Weise, insbesondere mit wenig Bauteilen, die Krafteinleitung während des Verstellvorgangs variabel gestaltet werden kann, um beispielsweise in dem Bereich vor Erreichen der Endlage die Krafteinleitung zu erhöhen oder zu verringern.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert, wobei:

- 15 Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung gemäß einer ersten Ausführungsform zeigt;
- Fig. 2 schematisch eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform zeigt;
- Fig. 3 schematisch eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung gemäß einer dritten Ausführungsform zeigt; und
- 20 Fig. 4 die Ausführungsform von Fig. 3 in einer anderen Stellung zeigt.

In Fig. 1 ist in schematischer Weise eine Antriebsanordnung für eine Dachkassette 14 eines öffnungsfähigen Fahrzeugdaches gemäß einer ersten Ausführungsform gezeigt. Die Dachkassette 14 dient dazu, ein (nicht gezeigtes) öffnungsfähiges Dachelement, wie beispielsweise ein Faltdach oder ein Lamellendach, aufzunehmen. Dabei wird das öffnungsfähige Dachelement, welches in seiner Schließstellung eine Dachöffnung flächig verschließt, mittels eines (nicht dargestellten) Antriebs entlang einer (nicht dargestellten) seitlichen Führung in die

25

30 Dachkassette 14 zusammengeschoben, um die Dachöffnung freizugeben, wobei dieser Vorgang auch im Fahrbetrieb möglich ist. Die Dachkassette 14 kann nun

ihrerseits mittels der nachfolgend beschriebenen Antriebsanordnung zur Ablage in einem rückwärtigen Stauraum des Fahrzeugs, insbesondere hinter den Sitzen, verschwenkt werden, um das Fahrzeugdach nach der Art eines Cabrios vollständig zu entfernen. Die Dachkassette 14 ist über zwei schematisch dargestellte

5 Befestigungselemente 17 und 18 (die über Gelenkpunkte 3 und 4 mit zwei Trägerelementen 10 und 11 verbunden, die ihrerseits jeweils über ein karosseriefest angebrachtes Gelenk 2 bzw. 1 schwenkbar gelagert sind) schwenkbar gelagert. Die Drehgelenke 1 und 4 bzw. 2 und 3 befinden sich dabei an gegenüberliegenden Enden der Trägerelemente 11 bzw. 10. Das Trägerelement 11 wirkt dabei als

10 angetriebener Lenker. Die Trägerelemente 10 und 11 mit den Schwenkpunkten 1, 2, 3 und 4 bilden eine Viergelenkanordnung für die Dachkassette 14, mittels welcher diese in den Stauraum abgelegt werden kann.

Der Lenker 11 ist in Längsrichtung mit einer Kulissenbahn 13 versehen, in welche

15 ein Mitnehmerstift 6 eingreift, der an einem Zwischenhebel 12 ausgebildet ist. Der Zwischenhebel 12 ist an seinen beiden Enden mit einem Gleiter 5 bzw. 7 versehen, der jeweils in eine karosseriefeste Führungsbahn 8 bzw. 9 eingreift und in dieser gleitend geführt ist. An dem bezüglich des Drehpunkts 1 des Lenkers 11 radial außenliegenden Gleiter 5 greift ein drucksteifes Antriebskabel 19 an, welches von einem in an sich bekannter Weise ausgebildeten Antrieb (über ein von

20 einem Elektromotor angetriebenes Ritzel) angetrieben wird. Die radial außenliegende Führungsbahn 8 für den Gleiter 5 ist dabei im gezeigten Beispiel kreisförmig ausgebildet. Die radial innenliegende innere Führungsbahn 9 für den Gleiter 7 verläuft über weite Abschnitte im wesentlichen parallel zur äußeren Führungsbahn 8, d.h. sie ist über wesentliche Abschnitte ebenfalls kreisförmig ausgebildet.

25 Im Endbereich 20 der inneren Führungsbahn 9 verringert sich jedoch deren Radius erheblich, so dass der Abstand zwischen den Führungsbahnen 8 und 9 in diesem Bereich stark zunimmt.

30 Wenn nun aus der in der Figur gezeigten Stellung mittels des Antriebskabels 19 eine Krafteinleitung in den äußeren Gleiter 5 in Pfeilrichtung erfolgt, wird der Len-

ker 11 durch den Eingriff des Mitnehmers 6, welcher sich zwischen den beiden Gleitern 5 und 7 befindet, zu einer Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn veranlasst, wobei dann die Gleiter 5 und 7 in den Führungsbahnen 8 bzw. 9 geführt werden. Solange der Abstand zwischen den Führungsbahnen 8 und 9 konstant ist, erfolgt die Krafteinleitung in den Lenker 11 über den Mitnehmer 6 immer an der gleichen Stelle, d.h. bei konstanter Antriebskraft des Antriebskabels 19 ist die in den Lenker 11 eingeleitete Antriebskraft ebenfalls konstant. In dem Bereich konstanten Abstands können die Führungsbahnen 8 und 9 auch so ausgebildet sein, dass sie übereinander liegen, d.h. gar keinen Abstand aufweisen.

10

Wenn jedoch der Gleiter 7 in den Endbereich 20 der inneren Führungsbahn 9 gelangt, in welcher deren Radius abnimmt, so vergrößert sich der Abstand zwischen den Führungsbahnen 8 und 9 und der Zwischenhebel 12 führt zwangsweise eine Schwenk- bzw. Drehbewegung im Uhrzeigersinn aus, da sich der Gleiter 7 entlang der inneren Führungsbahn 9 nun nach innen bewegt. Dabei gleitet der Mitnehmer 6 in der Kulissenbahn 13 des Lenkers 11 in radialer Richtung gesehen nach innen. Die Schwenk- bzw. Drehbewegung des Zwischenhebels 12 führt bei gleichbleibender Antriebsgeschwindigkeit des angetriebenen Gleiters 5 zu einer Verlangsamung der Schwenkbewegung des Lenkers 11. Entsprechend erhöht sich bei gleichbleibender Antriebskraft des Antriebskabels 19 die in den Lenker 11 eingeleitete Antriebskraft für die Dachkassette 14. Es findet also im Endbereich 20 der inneren Führungsbahn 9 eine Untersetzung der Antriebsbewegung statt.

25 Eine Übersetzung der Antriebsbewegung bzw. Verringerung der Antriebskraft kann erzielt werden, indem der Abstand zwischen den beiden Führungsbahnen 8 und 9 verringert wird, indem beispielsweise der Radius der inneren Führungsbahn 9 vergrößert wird.

30 Zwar ist es grundsätzlich möglich, da es für die Kraftübertragung nur auf den Abstand zwischen den beiden Führungsbahnen 8 und 9 ankommt, statt der inneren

Führungsbahn 9 die äußere Führungsbahn 8 mit variablem Radius zu gestalten. Da jedoch in dieser äußeren Führungsbahn 8 das Antriebskabel 19 verläuft, wird allgemein bevorzugt, dass, wie gezeigt, die innere Führungsbahn 9 mit sich änderndem Radius gestaltet ist.

5

Eine Erhöhung bzw. Verringerung der Antriebskraft kann nicht nur im Bereich der Endlage der Dachkassette 14 wünschenswert sein, sondern unter Umständen auch in Zwischenstellungen.

- 10 In Fig. 2 ist schematisch eine zweite Ausführungsform der Erfindung gezeigt, wobei der wesentliche Unterschied darin besteht, dass im Gegensatz zu der Ausführungsform von Fig. 1 auf die radial innenliegende Führungsbahn 9 und den darin geführten inneren Gleiter 7 des Zwischenhebels 12 verzichtet wird. Die Abhängigkeit der radialen Lage des inneren, d.h. näher zu dem Drehpunkt 1 des Lenkers 111 liegenden Endes 107 des Zwischenhebels 112 von der Schwenkstellung des Lenkers 111 wird mittels eines Riegels 119 im Zusammenspiel mit einem karosseriefesten Anschlag 118 und einer karosseriefesten Gleitkurve 117 erzielt.

- 20 Der als Kniehebel ausgebildete Zwischenhebel 112 wird an seinem radial außenliegenden Gleiter 5 von einem drucksteifen Antriebskabel 19 in einer karosseriefesten kreisförmigen Führungsbahn 8 angetrieben, welche als Mittelpunkt den Drehpunkt 1 des Lenkers 111 hat. Die Krafteinleitung in den Lenker 111 erfolgt wie bei der obigen Ausführungsform mittels einem an dem Zwischenhebel 112 ausgebildeten Mitnehmer 6, welcher in eine Führungsbahn 113 eingreift, die in dem Lenker 111 im wesentlichen in radialer Richtung ausgebildet ist.

- 30 Der Riegel 119 ist in dem Lenker 111 in im wesentlichen tangentialer Richtung verschiebbar, wobei er mittels einer Druckfeder 116 in eine Stellung vorgespannt ist (siehe Fig. 2), in welcher er in radialer Richtung eine Anlagefläche 120 für das innere Ende 107 des Schwenkhebels 112 bildet. Auf diese Weise wird in der in Fig. 2 gezeigten Schwenkstellung des Lenkers 111 das radial innere Ende 107

des Zwischenhebels 112 an einer Bewegung in radialer Richtung nach innen gehindert, was zusammen mit dem Eingriff des Mitnehmers 6 in der Führungsbahn 113 für eine Fixierung des Zwischenhebels 112 relativ zu dem Lenker 111 sorgt. In dieser Stellung erfolgt somit bei konstanter Antriebsgeschwindigkeit und Antriebskraft über das Antriebskabel 19 und den äußeren Gleiter 5 eine Bewegung des Lenkers 111 mit konstanter Geschwindigkeit und konstanter Kraft. Dieser Zustand entspricht bei der Ausführungsform von Fig. 1 dem Bereich, in welchem die beiden Führungsbahnen 8 und 9 mit konstantem Abstand, d.h. konzentrisch, verlaufen.

10

Die Gleitkurve 117 und der Anschlag 118 liegen in unterschiedlichen Ebenen, wobei der Anschlag 118 so angeordnet ist, dass bei entsprechender Winkelstellung des Lenkers 111 der Riegel 119 mit seiner Vorderseite 121 gegen den Anschlag 118 fährt und dann entsprechend gegen die Vorspannkraft der Druckfeder 116 in tangentialer Richtung zurückgeschoben wird, wodurch die Anlage des radial innenliegenden Endes 107 des Zwischenhebels 112 an der radial nach außen weisenden Anlagefläche 120 des Riegels 119 beendet wird, wodurch das Ende 107 freikommt. Die Gleitkurve bzw. das Gleitkurvenelement 117 ist so angeordnet, dass nach dem Zurückschieben des Riegels 119 durch den Anschlag 118 das radial innenliegende Ende 107 des Zwischenhebels 112 zur Anlage auf der Anlagefläche 122 des Gleitkurvenelements 117 kommt, wodurch die radiale Lage des inneren Endes 107 des Zwischenhebels 112 nunmehr durch die Form der Anlagefläche 122 bestimmt wird. Deren Form ist gemäß Fig. 2 so ausgebildet, dass sich das innere Ende 107 des Zwischenhebels 112 bei fortgesetzter Schwenkbewegung des Lenkers 111 um den Drehpunkt 1 in Pfeilrichtung, d.h. im Uhrzeigersinn, radial nach innen bewegen kann, was im Zusammenwirken mit der Führung des Mitnehmers 6 in der Kulissenbahn 113 des Lenkers 111 und der fortgesetzten konstanten Krafteinleitung in den Gleiter 5 zu einer Schwenk- bzw. Drehbewegung des Zwischenhebels 112 im Uhrzeigersinn führt. Die Form der Anlagefläche 122 des Gleitkurvenelements 117 entspricht der Form der inneren Führungsbahn 9 von Fig. 1 in deren Endbereich 20.

30



Die dadurch erzielte Schwenk- bzw. Drehbewegung des Zwischenhebels 112 hat bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 die gleichen Auswirkungen wie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1, d.h. die Schwenkbewegung des Lenkers 111  
5 verlangsamt sich, während entsprechend die Kraft sich vergrößert, so dass eine Untersetzung der Antriebsbewegung des Lenkers 111 im Endbereich des Schwenkbereichs erfolgt.

Ein Vorteil der Ausführungsform gemäß Fig. 2 liegt darin, dass die innere Führungsbahn der Ausführungsform gemäß Fig. 1 größtenteils, d.h. mit Ausnahme  
10 des Gleitkurvenelements 117, entfallen kann, was zu Bauraumvorteilen und/oder Kostenvorteilen führen kann.

Obschon die Erfindung bisher unter Bezugnahme auf einen mit einem Antriebs-  
15 kabel versehenen Antrieb beschrieben wurde, ist die Antriebskrafteinleitung in den Zwischenhebel 12 bzw. 112 grundsätzlich auch auf andere Weise möglich, beispielsweise mittels einer Antriebsstange.

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf den Antrieb eines Lenkers, d.h. eines an  
20 einem Ende schwenkbar an der Karosserie angelenkten Hebel, beschränkt, sondern es können allgemein entlang einer vorgegebenen Bewegungsbahn verstellbare Dachteile angetrieben werden, wie dies in den Fign. 3 und 4 für eine Gleiterplatte 225 als angetriebenes Dachteil gezeigt ist.

25 Die Gleiterplatte 225 ist mittels einer nicht dargestellten Führungseinrichtung entlang einer karosseriefesten Führungsbahn, vorzugsweise einer Führungsschiene, auf einer vorgegebenen Bewegungsbahn (in Fig. 3 und 4 mit dem Pfeil 219 bezeichnet) geführt. Bei dem dargestellten Beispiel handelt es sich dabei um eine geradlinige Strecke; die Bewegungsbahn könnte bei Bedarf jedoch auch ge-  
30 krümmt sein.

Bei der Gleiterplatte 225 kann es sich beispielsweise um ein angetriebenes Element der Dachmechanik für ein Faltdach, ein Verdeck, ein Schiebedach, eine Schiebehebedach, ein Lamellendach oder ein Spoilerdach handeln.

- 5 Ein nicht dargestelltes und vorzugsweise über ein Ritzel von einem Elektromotor angetriebenes drucksteifes Antriebskabel läuft in einem Kabelkanal 228 und ist starr mit einem Gleiter 220 verbunden, der in dem Kabelkanal 228 geführt ist und über ein Gelenk 222 mit einem Ende eines als Kniehebel 221 ausgebildeten Zwischenhebel verbunden ist. Das andere Ende des Kniehebels 221 ist über einen
- 10 über ein Gelenk 223 verbundenen Gleiter 230 in einem Führungskanal 229 geführt. Zwischen den Gelenken 222 und 223 weist der Kniehebel 221 als Kulissenstift ausgebildeten Mitnehmer 224 auf, der in einen Kulissenschlitz 226 eingreift, der in der Gleiterplatte 225 ausgebildet ist. Der Kulissenschlitz 226 kann je nach Bedarf gerade oder gekrümmt ausgebildet sein. Im gezeigten Beispiel ist er gerade
- 15 ausgebildet und verläuft senkrecht zur Bewegungsrichtung 219 der Gleiterplatte.

- Abgesehen von dem mit dem Bezugszeichen 227 bezeichneten Kurvenbereich verläuft der Führungskanal 229 für den Gleiter 230 gerade und parallel zu dem
- 20 Führungskanal 228 für den Gleiter 220. Der Führungskanal 228 verläuft über seine gesamte dargestellte Länge gerade. Im parallelen Bereich verlaufen die Führungskanäle im wesentlichen übereinander, so dass der Kniehebel 221 in diesem Bereich, wie in Fig. 3 dargestellt, im wesentlichen horizontal liegt. In dem gekrümmten Abschnitt 227 läuft der Führungskanal 229 von dem Führungskanal
- 25 228 weg, d.h. der Abstand zwischen den Führungskanälen 228 und 229 vergrößert sich.

- Die Einleitung der von dem Antriebskabel vermittelten Antriebskraft in die Gleiterplatte 225 erfolgt über den Gleiter 220, den Kniehebel 221 und letztlich den Mit-
- 30 nehmer 224. Bei der in Fig. 3 gezeigten Stellung, in welcher sich die beiden Gleiter 220 und 230 im geraden Bereich der Führungskanäle 228 bzw. 229 befinden.

den, ist die Krafteinleitung bei konstanter Antriebskraft des Antriebskabels konstant.

5 Sobald jedoch der Gleiter 230 in den gekrümmten Bereich 227 des Führungskanals 229 eintritt, wird der Kniehebel 221 zu einer Schwenkbewegung um das Gelenk 222 des Gleiters 220 veranlasst, wodurch der Mitnehmer 224 in dem Kullissenschlitz 226 nach unten gleitet. Aufgrund dieser Schwenkbewegung des Kniehebels 221 verlangsamt sich bei konstanter Geschwindigkeit des Gleiters 220 die Bewegung des Mitnehmers 224 (d.h. die entsprechende Bewegungs-

10 komponente verringert sich), und damit der Gleiterplatte 225 in der Richtung 219, was mit einer entsprechenden Antriebskrafterhöhung bezüglich der Richtung 219 einhergeht. Auf diese Weise wird eine Untersetzung der Antriebsbewegung in der Richtung 210 im Bereich des gekrümmten Abschnitts 227 des Führungskanals 229 erzielt.

15

Das Übersetzungsverhältnis wird einerseits von der Dimensionierung des Kniehebels, d.h. dem Verhältnis zwischen dem Abstand  $b$  zwischen dem Gelenk 222 und dem Mitnehmer 224 und dem Abstand  $a$  zwischen dem Mitnehmer 224 und dem Gelenk 223, und andererseits von der Gestaltung des gekrümmten Abschnitts 227 des Führungskanals 229 bestimmt und ist über diese Parameter für

20 die jeweilige Anwendung entsprechend einstellbar.

Die Einleitung der Antriebskraft in die Gleiterplatte 225 hängt von der Schwenkstellung des Kniehebels 221 ab, die wiederum von der Position der Gleiterplatte

25 225 entlang ihrer Bewegungsbahn abhängt. Dadurch wird auf einfache Weise eine bedarfsgerecht variable Antriebskrafteinleitung ermöglicht.

Statt mittels des Eingriffs des Gleiters 230 in den Führungskanal 229 kann die Schwenkstellung des Kniehebels 221 auch wie bei der Ausführungsform gemäß

30 Fig. 2 durch ein in Abhängigkeit von der Stellung der Gleiterplatte 225 beispielsweise durch einen Anschlag betätigtes Riegeelement bestimmt sein, welches im

nicht betätigten Zustand eine Anlagefläche für einen dem Gleiter 230 entsprechenden Führungspunkt des Kniehebels 221 bildet. Bei dieser Abwandlung kann der Führungskanal 229 zumindest bezüglich seines geraden Abschnitts komplett eingespart werden, wobei der gekrümmte Abschnitt durch eine gekrümmte Anlagefläche wie in Fig. 2 ersetzt werden kann.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht eine im Prinzip beliebig einstellbare variable Einleitung bzw. Über-/Untersetzung der Antriebskraft bei zuverlässiger mechanischer Ausgestaltung und geringem Bauraumbedarf.

**Bezugszeichenliste**

	1	Gelenk
	2	Gelenk
5	3	Gelenk
	4	Gelenk
	5	Gleiter
	6	Mitnehmer
	7	Gleiter
10	8	Führungsbahn
	9	Führungsbahn
	10	Trägerelement
	11	Lenker
	12	Zwischenhebel
15	13	Kulissenbahn
	14	Dachkassette
	17	Befestigungselement
	18	Befestigungselement
	19	Antriebskabel
20	20	Endbereich von 9
	107	Führungspunkt
	111	Lenker
	112	Zwischenhebel
	113	Kulissenbahn
25	116	Feder
	117	Gleitkurve
	118	Anschlag
	119	Riegelement
	120	Anlagefläche an 119
30	121	Vorderseite von 119
	122	Gleitbahn

	219	Bewegungsrichtung von 225
	220	Gleiter
	221	Kniehebel
	222	Gelenk
5	223	Gelenk
	224	Mitnehmer
	235	Gleiterplatte
	226	Kulissenbahn in 225
	227	gekrümmter Abschnitt von 229
10	228	Führungskanal
	229	Führungskanal
	230	Gleiter

### Patentansprüche

1. Antriebsanordnung für ein Fahrzeugdach, mit einem Dachteil (11, 111, 225),  
welches mittels eines Antriebselements (5, 19, 220) entlang einer vorgege-  
benen Bewegungsbahn (219) verstellbar ist, wobei das Antriebselement an  
einem schwenkbaren Zwischenhebel (12, 112, 221) angreift, welcher über  
einen Mitnehmer (6, 224) die von dem Antriebselement vermittelte Antriebs-  
kraft in Abhängigkeit von der Schwenkstellung des Zwischenhebels in das  
Dachteil einleitet, wobei die Antriebsanordnung so ausgebildet ist, dass die  
Schwenkstellung des Zwischenhebels von der Position des Dachteils ent-  
lang der Bewegungsbahn bestimmt ist.
2. Antriebsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der  
Mitnehmer (6, 224) in einer Richtung senkrecht zu der Bewegungsrichtung  
(219) des Antriebselements (5, 19, 220) an dem Dachteil (11, 111, 225) ver-  
schiebbar geführt ist.
3. Antriebsanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der  
Mitnehmer (6, 224) als Kulissenstift ausgebildet ist, der in eine Kulissenbahn  
(13, 113, 226) in dem Dachteil eingreift.
4. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch  
gekennzeichnet**, dass das Antriebselement (5, 19, 220), vorzugsweise über  
einen Gleiter (5, 220), an einem ersten Führungspunkt (222) des Zwischen-  
hebels (12, 112, 221) angreift, der in einer ersten karosseriefesten Füh-  
rungsbahn (8, 228) geführt ist.
5. Antriebsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die  
Lage eines zweiten Führungspunkts (107, 223) des Zwischenhebels (12,  
112, 221) in einer Richtung senkrecht zu der Bewegungsrichtung (219) des  
Antriebselements (5, 19, 220) von der Position des Dachteils (11, 111, 225)  
entlang der Bewegungsbahn des Dachteils bestimmt ist.

- 5 6. Antriebsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zwischenhebel (12, 221) an dem zweiten Führungspunkt (223) in einer zweiten karosseriefesten Führungsbahn (9, 229) geführt ist, wobei die Führungsbahnen (8, 228, 9, 229) die Schwenkbewegung des Zwischenhebels steuern.
7. Antriebsanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste (8, 228) und die zweite Führungsbahn (9, 229) über einen Abschnitt parallel und über einen Abschnitt (227) divergent verlaufen.
- 10 8. Antriebsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein an dem Dachteil (111) angebrachtes Riegelement (119) vorgesehen ist, das in einer Richtung senkrecht zu der Bewegungsrichtung des Antriebselements (5) eine Anlagefläche (120) für den zweiten Führungspunkt (107) des Zwischenhebels (112) bildet, wobei das Riegelement in Abhängigkeit von der Position des Dachteils betätigt wird, um den Führungspunkt in einer Richtung senkrecht zu der Bewegungsrichtung des Antriebselements freizugeben.
- 15 9. Antriebsanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Riegelement (119) mit einer Vorspannung in die den zweiten Führungspunkt (107) blockierende Stellung beaufschlagt ist, wobei die Betätigung des Riegelements durch Verschieben des Riegelements in der Bewegungsrichtung des Antriebselements (5) erfolgt.
- 20 10. Antriebsanordnung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Riegelement (119) im Endbereich der Bewegung des Dachteils (111) von einem karosseriefesten Anschlagselement (118) zur Freigabe des zweiten Führungspunkts (107) betätigt wird, wobei ferner eine karosseriefeste Führungskurve (122) für den zweiten Führungspunkt im Bereich des Anschlagselements vorgesehen ist.
- 25



11. Antriebsanordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungskurve für den zweiten Führungspunkt (107) von einer entsprechend geformten Anlagefläche (122) gebildet wird.
- 5 12. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mitnehmer (6, 224) zwischen den beiden Führungspunkten (222, 223) liegt.
13. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Antriebselement von einem drucksteifen Antriebskabel (19) gebildet wird.
- 10 14. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dachteil (225) entlang einer Führungsschiene geführt ist.
- 15 15. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem Dachteil um einen Lenker (11, 111) handelt, welcher einerseits an einem karosseriefesten Punkt (1) angelenkt ist und andererseits an einem zur Ablage in einen Stauraum in den Fahrzeug schwenkbaren Element angelenkt ist, und es sich bei der vorgegebenen Bewegungsbahn des Lenkers um eine durch den karosseriefesten Anlenkpunkt vorgegebene Schwenkbahn handelt.
- 20 16. Antriebsanordnung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mitnehmer (6) in radialer Richtung an dem Lenker (11, 111) verschiebbar geführt ist.
- 25 17. Antriebsanordnung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mitnehmer (6) als Kulissenstift ausgebildet ist, der in eine Kulissenbahn (13, 113) in dem Lenker (11, 111) eingreift.
18. Antriebsanordnung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die radiale Lage eines Führungspunkts (7, 107) des Zwischenhebels

(12, 112) von der Schwenkstellung des Lenkers (11, 111) bestimmt ist, wobei der Mitnehmer (6) zwischen dem Angriffspunkt (5) des Antriebselements und dem Führungspunkt liegt.

- 5 19. Antriebsanordnung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass der radiale Abstand des Angriffspunkts (5) des Antriebselements (19) an dem Zwischenhebel (12, 112) von dem karosseriefesten Anlenkpunkt (1) des Lenkers (11, 111) über den Schwenkbereich des Lenkers konstant ist.
- 10 20. Antriebsanordnung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Antriebselement (19) über einen Gleiter (5) an dem Zwischenhebel (12, 112) angreift, wobei der Gleiter in einer karosseriefesten kreisbogenförmigen Führungsbahn (8) geführt ist, deren Mittelpunkt der karosseriefeste Anlenkpunkt (1) des Lenkers (11, 111) ist.
- 15 21. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Angriffspunkt (5) des Antriebselements (19) an dem Zwischenhebel (12, 112) radial weiter außen liegt als der Mitnehmer (6).
- 20 22. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 15 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass der radiale Abstand des Führungspunkts (7, 107) des Zwischenhebels (12, 112) von dem karosseriefesten Anlenkpunkt (1) des Lenkers (11, 111) mit der Schwenkstellung des Lenkers variiert.
- 25 23. Antriebsanordnung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der radiale Abstand des Führungspunkts (7, 107) des Zwischenhebels (12, 112) von dem karosseriefesten Anlenkpunkt (1) des Lenkers (11, 111) am Ende der Schwenkbewegung des Lenkers verringert und im übrigen Schwenkwinkelbereich vorzugsweise konstant ist.
24. Antriebsanordnung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungspunkt (7) des Zwischenhebels (12) in einer karosseriefesten Führungsbahn (9) geführt ist, die um den karosseriefesten Anlenkpunkt (1) des

Lenkers verläuft und deren Radius von dem Schwenkwinkel des Lenkers (11) abhängt.

- 5 25. Antriebsanordnung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein an dem Lenker (111) angebrachtes Riegelement (119) vorgesehen ist, das in radialer Richtung eine Anlagefläche (120) für den Führungspunkt (107) des Zwischenhebels (112) bildet, wobei das Riegelement in Abhängigkeit von der Schwenkstellung des Lenkers betätigt wird, um den Führungspunkt in radialer Richtung freizugeben.
- 10 26. Antriebsanordnung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Riegelement (119) mit einer Vorspannung in die den Führungspunkt (107) blockierende Stellung beaufschlagt ist.
27. Antriebsanordnung nach Anspruch 25 oder 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Betätigung des Riegelements (119) durch Verschieben des Riegelements in im wesentlichen tangentialer Richtung erfolgt.
- 15 28. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 25 bis 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Riegelement (119) im Endbereich des Schwenkbereichs des Lenkers (111) von einem karosseriefesten Anschlagselement (118) zur Freigabe des Führungspunkts (107) betätigt wird, wobei ferner eine karosseriefeste Führungskurve (122) für den Führungspunkt (107) im Bereich des Anschlagselements vorgesehen ist.
- 20 29. Antriebsanordnung nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungskurve (122) für den Führungspunkt (107) mit abnehmendem Radius bzgl. des karosseriefesten Anlenkpunkts (1) des Lenkers (111) ausgebildet ist.
- 25 30. Antriebsanordnung nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungskurve für den Führungspunkt (107) von einer entsprechend geformten Anlagefläche (122) gebildet wird.

31. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 15 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Befestigungshebel (10) vorgesehen ist, der einerseits an einem karosseriefesten Punkt (2) angelenkt ist und andererseits an dem schwenkbaren Element (14) angelenkt ist und zusammen mit dem Lenker (11, 111) ein Viergelenkanordnung für das schwenkbare Element bildet.
- 5
32. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 bis 31, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem schwenkbaren Element um eine Dachkassette (14) handelt, in welche ein öffnungsfähiges Dachelement aus einer das Fahrzeugdach verschließenden Stellung nach hinten zusammenschiebbar ist, um eine Dachöffnung freizugeben, wobei der Stauraum im Heckbereich des Fahrzeugs liegt.
- 10

### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung für ein Fahrzeugdach, mit einem Dachteil (11, 111, 225), welches mittels eines Antriebselements (5, 19, 220) entlang einer vorgegebenen Bewegungsbahn (219) verstellbar ist, wobei das Antriebselement an einem schwenkbaren Zwischenhebel (12, 112, 221) angreift, welcher über einen Mitnehmer (6, 224) die von dem Antriebselement vermittelte Antriebskraft in Abhängigkeit von der Schwenkstellung des Zwischenhebels in das Dachteil einleitet, wobei die Antriebsanordnung so ausgebildet ist, dass die Schwenkstellung des Zwischenhebels von der Position des Dachteils entlang der Bewegungsbahn bestimmt ist.

(Fig. 2)

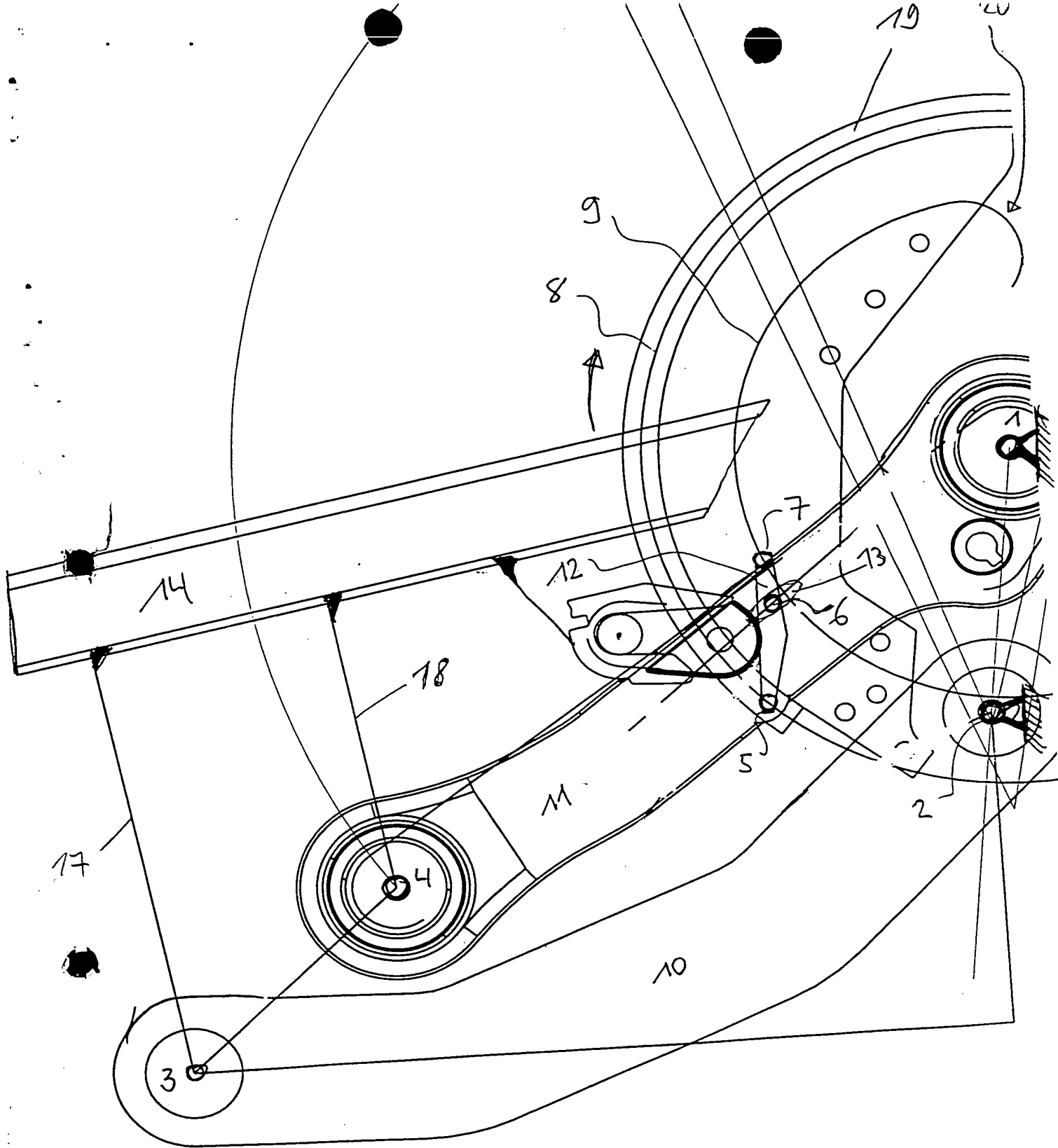


Fig. 1

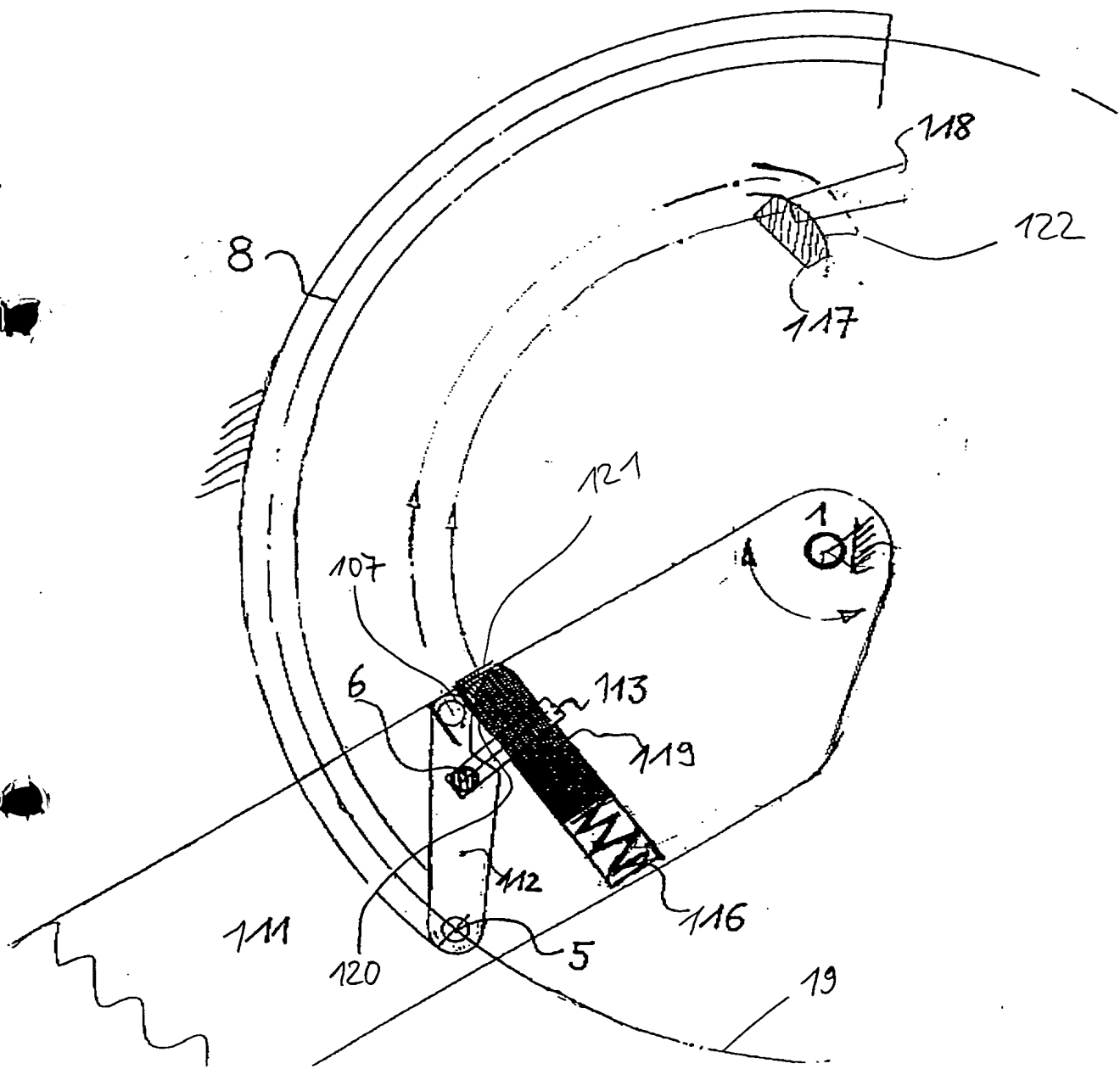


Fig. 2

